

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-054390

(43)Date of publication of application : 08.03.1988

(51)Int.Cl.

C07H 15/04

C07H 15/18

C09K 3/00

(21)Application number : 61-196851

(71)Applicant : KAWAKEN FINE CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 22.08.1986

(72)Inventor : MATSUMURA SHUICHI
NOMOTO KAORU

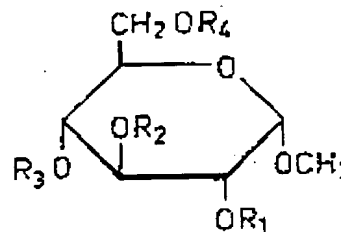
(54) NOVEL METHYL ALPHA-D-GLUCOPYRANOSIDE COMPOUND, PRODUCTION THEREOF
AND SEQUESTERING AGENT CONTAINING SAID COMPOUND

(57)Abstract:

NEW MATERIAL: A compound expressed by the formula
[R₁WR₄ are H, -CH₂ COOM (M is cation residue of alkali
metal, amine or ammonia), -CH(COOM)₂ or -(C₂H₄O)
mCOOM (m is 1W10), provided that at least one of
R₁WR₄ is -CH₂ COOM, -CH(COOM)₂- or -(C₂H₄O)
mCH₂COOM].

USE: A sequestering agent.

PREPARATION: Methyl α-D-glucopyranoside is reacted
with ethyl diazoacetate or diazomalonate and the
resultant product is hydrolyzed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
rejection][Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection][Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-54390

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)3月8日

C 07 H 15/04

F-7138-4C

B-7138-4C

7138-4C

C 09 K 15/18
3/00

1 0 8

6683-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)

⑭ 発明の名称 新規なメチル α -D-グルコピラノシド化合物、該化合物の製造方法および該化合物を含む金属イオン封鎖剤

⑮ 特 願 昭61-196851

⑯ 出 願 昭61(1986)8月22日

⑰ 発 明 者 松 村 秀 一 埼玉県浦和市前地3-8-6

⑱ 発 明 者 野 本 薫 埼玉県北埼玉郡北川辺町大字柏戸780-1

⑲ 出 願 人 川研フラインケミカル 東京都中央区日本橋小舟町6番6号
株式会社

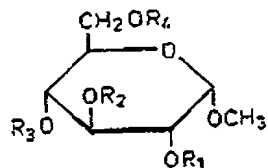
明 細 書

1. 発明の名称

新規なメチル α -D-グルコピラノシド化合物、該化合物の製造方法および該化合物を含む金属イオン封鎖剤

2. 特許請求の範囲

1. 一般式(I)



(I)

(ただし式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 は、それぞれ水素原子、

$-\text{CH}_2\text{COOM}$ 、

$-\text{CH}(\text{COOM})_2$ または

$-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$

を表し、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 の少なくとも

も一つが $-\text{CH}_2\text{COOM}$ 、 $-\text{CH}(\text{COOM})_2$ または $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$ であり、 M はアルカリ金属、アミンまたはアンモニアの陽イオン残基を表し、 m は 1~10 の平均付加モル数を表す。)

で示される新規なメチル α -D-グルコピラノシド化合物。

2. 一般式(I)において、 R_4 が水素原子であり、 R_1 、 R_2 および R_3 がそれぞれ

$-\text{CH}_2\text{COOM}$ である特許請求の範囲第1項記載のメチル α -D-グルコピラノシド化合物。

3. 一般式(I)において、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 がそれぞれ $-\text{CH}(\text{COOM})_2$ である特許請求の範囲第1項記載のメチル α -D-グルコピラノシド化合物。

4. 一般式(I)において、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 がそれぞれ、

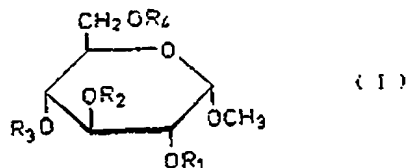
$-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$ である特許請求

の範囲第1項記載のメチル α -D-グルコピラノシド化合物。

特開昭63-54390(2)

5. 一般式(1)において、Mがナトリウムである特許請求の範囲第1項ないし第4項記載のメチル α -D-グルコピラノシド化合物。

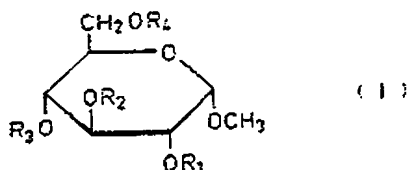
6. メチル α -D-グルコピラノシドとジアゾ酢酸エチルまたはジアゾマロン酸エチルを反応させた後加水分解することを特徴とする一般式(1)



(ただし式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 は、それぞれ水素原子、 $-\text{CH}_2\text{COOM}$ または $-\text{CH}(\text{COOM})_2$ を表し、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 の少なくとも一つが $-\text{CH}_2\text{COOM}$ または $-\text{CH}(\text{COOM})_2$ であり、Mはアルカリ金属、アミンまたはアンモニアの陽イオン残基を表す。)

7. メチル α -D-グルコピラノシド化合物の製造方法。

8. 一般式(1)



(ただし式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 は、それぞれ水素原子、

$-\text{CH}_2\text{COOM}$ 、

$-\text{CH}(\text{COOM})_2$ または

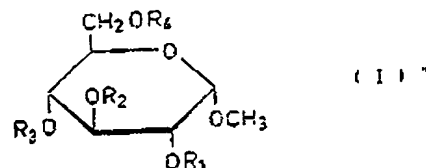
$-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$

を表し、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 の少なくとも一つが $-\text{CH}_2\text{COOM}$ 、 $-\text{CH}(\text{COOM})_2$ または $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$ であり、Mはアルカリ金属、アミンまたはアンモニアの陽イオン残基を表し、mは1~10の平均付加モル数を表す。)

す。]

で示されるメチル α -D-グルコピラノシド化合物の製造方法。

7. メチル α -D-グルコピラノシドにエチレンジアゾを付加させた後接触酸化するを特徴とする一般式(1)''



(ただし式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 は、それぞれ水素原子または $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$ を表し、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 の少なくとも一つが $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$ であり、Mはアルカリ金属、アミンまたはアンモニアの陽イオン残基を表し、mは1~10の平均付加モル数を表す。)

イオン残基を表し、mは1~10の平均付加モル数を表す。]

で示される少なくとも1種のメチル α -D-グルコピラノシド化合物からなることを特徴とする金属イオン封鎖剤。

9. 一般式(1)において、 R_4 が水素原子であり、 R_1 、 R_2 および R_3 がそれぞれ $-\text{CH}_2\text{COOM}$ である特許請求の範囲第8項記載の金属イオン封鎖剤。

10. 一般式(1)において、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 がそれぞれ $-\text{CH}(\text{COOM})_2$ である特許請求の範囲第8項記載の金属イオン封鎖剤。

11. 一般式(1)において、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 がそれぞれ $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$ である特許請求の範囲第8項記載の金属イオン封鎖剤。

12. 一般式(1)において、Mがナトリウムである特許請求の範囲第8項記載の金属イオン封鎖剤。

特開昭63-54390(3)

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、新規なメチル α -D-グルコピラノシド化合物およびその製造方法に関するものであり、本発明の新規なメチル α -D-グルコピラノシド化合物は金属イオン封鎖剤として有用なものである。

従来の技術

金属イオン封鎖剤は、産業廃水中または土壌中の有害重金属類の除去や、洗浄剤ビルダーとして広く用いられている。

このような金属イオン封鎖剤としては、アクリル酸エステルポリアミン錯合物、縮合型リン酸塩、炭酸塩、重炭酸塩、ゼオライト、ニトリロトリ酢酸塩、クエン酸塩などが知られている。

現在、総合的に最もすぐれており使用量の多いのが縮合型リン酸塩である。しかし、縮合型リン酸塩はリン分による湖水等の環境水質を汚染するため、ビルダーとしての使用は規制ないし禁止の方向にある。

リン分を含まない金属イオン封鎖剤としては各種の化合物が知られているが、充分なものは得られていない。たとえば、アクリル酸エステルポリアミン錯合物やクエン酸塩はキレート効果は高いが高価格であり無用ではない。ゼオライトはビルダー機能が不十分であり、ニトリロトリ酢酸塩はキレート力は優れているが、窒素源を含むため湖水の高栄養化の原因となり好ましくない。炭酸塩、重炭酸塩はアルカリ性が強すぎ、洗浄力の増強効果も劣る。

近年、リン分を含まない金属イオン封鎖剤としてエーテルポリカルボン酸などの有機ビルダーが研究されているが、いまだ満足のいくものは見いだされていない。

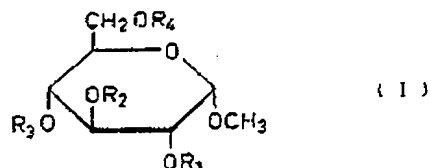
発明が解決しようとする問題点

本発明の目的は、安全で、リン分を含まず、優れたビルダー能力を有する新規な金属イオン封鎖剤を提供することにある。

問題を解決するための手段

本発明の上記目的は、特定の新規なメチル α -

D-グルコピラノシド化合物を用いることにより解決される。すなわち、本発明は一般式(1)



〔ただし式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 は、それぞれ水素原子、

$-\text{CH}_2\text{COOM}$ 、

$-\text{CH}(\text{COOM})_2$ または

$-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$

を表し、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 の少なくとも一つが $-\text{CH}_2\text{COOM}$ 、 $-\text{CH}(\text{COOM})_2$ または $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{CH}_2\text{COOM}$ であり、

M はアルカリ金属、アミンまたはアンモニアの陽イオン残基を表し、 m は 1~10 の平均付加モル数を表す。〕

で示される新規なメチル α -D-グルコピラノシド化合物およびその製造方法と前記一般式(1)で示される少なくとも1種のメチル α -D-グルコピラノシド化合物からなることを特徴とする金属イオン封鎖剤に関するものである。

本発明のメチル α -D-グルコピラノシド化合物は、一般式(1)で示した構造式より明らかなように、メチル α -D-グルコピラノシドのO-カルボキシメチル化合物でありいずれも新規化合物である。

本発明のメチル α -D-グルコピラノシド化合物の代表的なものを以下に例示する。

(1) 一般式(1)の R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 がすべて $-\text{CH}_2\text{COOM}$ であるもの(以下、四塩基酸塩と略称する)。

(2) 一般式(1)の R_4 が水素原子で R_1 、 R_2 および R_3 が $-\text{CH}_2\text{COOM}$ であるもの(以下、三塩基酸塩と略称する)。

(3) 一般式(1)の R_1 および R_4 が水素原子で、 R_2 および R_3 が $-\text{CH}_2\text{COOM}$ であるも

の(以下、二塩基酸塩と略称する)。

Ⅲ 一般式(1)の R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 がすべて $-\text{CH}(\text{COOM})_2$ であるもの(以下、八塩基酸塩と略称する)。

Ⅳ 一般式(1)の R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 がすべて $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{CH}_2\text{COOM}$ であるもの(以下、Eの付加体酸化物と呼ぶ)。

一般式(1)で示されるメチル α -D-グルコピラノシド化合物において、Mはアルカリ金属、アミンまたはアンモニアの陽イオン残基であるが、ナトリウムが最も好ましい。

本発明のメチル α -D-グルコピラノシド化合物は、その構造式によって製造方法が若干異なるが、以下にその一例を示す。

上記の(Ⅰ)~(Ⅳ)のメチル α -D-グルコピラノシド化合物はメチル α -D-グルコピラノシドを原料としてジアゾ酢酸エチルを反応させた後加水分解することにより、メチル α -D-グルコピラノシドのO-カルボキシメチル化合物が得られる。なお、本発明のメチル α -D-グルコピラノシド

特開昭63-54390(4)

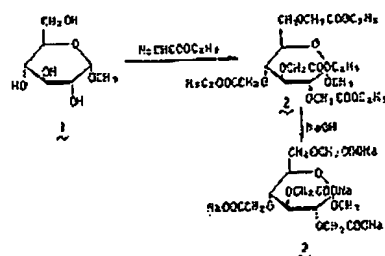
化合物を製造するには、あらかじめメチル α -D-グルコピラノシドの水酸基をトリクロロライドやベンズアルデヒド等の保護基で置換した後ジアゾ酢酸エチルを反応させた後、置換基をはずし加水分解すればよい。

上記の八塩基酸塩を製造するには、メチル α -D-グルコピラノシドを原料としてジアゾマコン酸ジエチルを反応させた後加水分解することにより得られる。

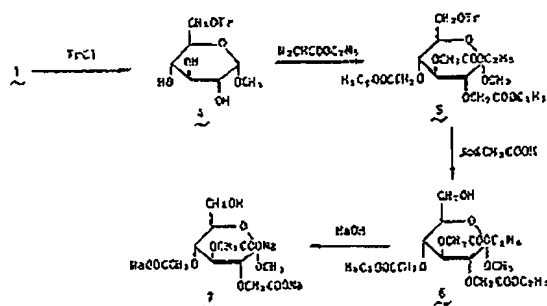
上記のEの酸化物を製造するには、メチル α -D-グルコピラノシドにエチレンオキシドを付加させた後白金触媒等を用いて接触酸化すればよい。以下に、本発明のメチル α -D-グルコピラノシド化合物の代表的なものの製造方法を反応式で例示する。なお、本発明のメチル α -D-グルコピラノシド化合物は新規化合物であり、その製造方法は以下の例示に限定されるものではない。

以下余白

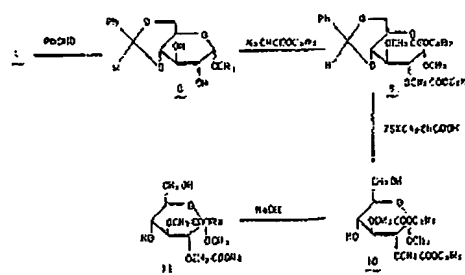
(Ⅰ) 四塩基酸塩の製造例



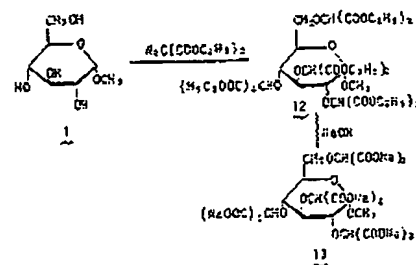
(Ⅱ) 三塩基酸塩の製造例



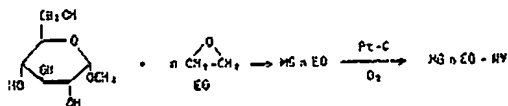
(Ⅲ) 二塩基酸塩の製造例



(Ⅳ) 八塩基酸塩の製造例



例 E の付加体酸化反応の製造例



特開昭63-54390(6)

本発明のメチル α -D-グルコピラノシド化合物の洗浄剤ビルダーとしての洗浄力は、オキサジ酢酸ナトリウムやクエン酸などの有機ビルダーと同等かそれ以上の効果を有している。そのため単独で能用できるのみならず、他のビルダーと併用したり、さらに活性剤の配合量を低減することも可能となる。

また本発明の金属イオン封鎖剤は、ボイラー等のスケール生成の防止および生成したスケールの除去にも有効である。

作用

本発明の金属イオン封鎖剤が優れたキレート能を有する理由は、分子内のエーテル基とカルボキシル基の作用によるものと思われるが、その詳細な作用機構は不明である。

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明する。

実施例1 四塩基酸塩の製造

攪拌機、還流冷却器およびシリンジキャップを付したジアゾ酢酸注入口を有する三口フラスコに、

メチル α -D-グルコピラノシド 1 (5 g (0.0257 mol)) と銅粉末 1 g を秤取し、油浴で90℃に加熱し、激しく攪拌しながらジアゾ酢酸エチル 14 g (0.128 mol) を注射器を用いてシリンジキャップを通してゆっくり滴下した。なお、還流冷却器の先端よりゴム管をガスメータに接続し、反応により発生した窒素ガスを測定した結果、計算値と一致した。滴下終了後、吸引により銅粉末を濾別し、得られた淡褐色シロップをクロロホルム-酢酸エチル (10:1 v/v) を展開溶媒とし、シリカゲル(ワコーゲル C-200、和光純薬製)を用いたカラムクロマトグラフィーにより精製し、収率62.6%にてシロップ状の2を得た。純度は、TLCおよびHPLCにより単一成分であることを確認した。その構造はIRおよびNMRによって確認を行った。

元素分析

実験値 : C, 51.84%; H, 6.85%
 計算値 (C₂₃H₃₈O₁₄): C, 51.30%; H, 7.06%
 ・屈折率: n_D²⁰ = 1.467

ついで得られた2を1.1倍当量の水酸化ナトリウムを溶解した水-エタノール (1:4 v/v) に溶解し、4時間還流を行った。ついでこれを大量のエタノールに投入し、析出するナトリウム塩を濾別乾燥し、ほぼ理論量の四塩基酸ナトリウム塩3を得た。

このもののIRを測定したところ、1600 cm⁻¹ (-COO⁻) に特性吸収帯が認められた。

実施例2 三塩基酸塩の製造

メチル α -D-グルコピラノシド 2 g、トリチルクロリド 3.1 g およびピリジン 10 ml を秤量し、室温で2時間攪拌反応を行い、ヘキサン:クロロホルム (95:5 v/v) 溶液より再結晶を繰り返しして精製を行い、4を収率45.1%で得た (融点145.5~150.0℃)。ついで10倍量の75%酢酸と室温で2時間攪拌することにより、脱トリチル体5を72.1%で得た。

元素分析値

実験値 : C, 50.14%; H, 7.22%

特開昭63-54380(5)

計算値 ($C_{19}H_{22}O_{12}$): C, 50.43%; H, 7.13%
 ついで実施例 1 に準じて、相当する三塩基酸ナトリウム塩 7 を得た。

・IR (cm^{-1})

1600 ($-COO^-$)

実施例 3 二塩基酸塩の製造

塩化亜鉛 19.83g (1.13 倍モル) をメチル α -D-グルコピラノシド 250g (1.29 モル) のベンズアルデヒド 750ml (3 倍量) 溶液に加え室温で 8 時間攪拌した。反応液を冷水 44 中に注加し、ヘキサン 350ml を加え、1 時間攪拌した後、吸引濾過を行った。濾物は冷水、ヘキサンで洗浄し、白色結晶状の 8 を得た。このものの融点は、169.4~169.8℃ (文献値 167.5~168.5℃) であった。

ついで実施例 1) と同様にして、1.2 倍当量の 7.5% ジクロロ酢酸水溶液とをのりて 1 時間攪拌反応させることにより脱ベンジリデンを行った。クロロホルム-酢酸エチル 1:1 (v/v) を攪開溶

媒とし、シリカゲル (ワコーゲル C-200、和光純薬製) を用いたカラムクロマトグラフィーにより精製し、収率 40.7% で 10 を得た。

・元素分析値

実験値 : C, 49.00%; H, 7.00%

計算値 ($C_{19}H_{22}O_{12}$): C, 49.18%; H, 7.16%

ついで実施例 1 に準じて、相当する二塩基酸ナトリウム塩 11 を得た。

・IR (cm^{-1})

1600, 1320 ($-COO^-$)

実施例 4 八塩基酸塩の製造

メチル α -D-グルコピラノシド 1.70g (0.0084 モル) に実施例 1) と同様にしてジアゾマロン酸ジエチル 680g (0.057 モル) を 90℃ で作用させ、得られた淡褐色シロップをクロロホルム-酢酸エチル (1:1 v/v) を攪開溶媒とし、シリカゲル (ワコーゲル C-200、和光純薬製) を用いたカラムクロマトグラフィーにより精製し、12 を収率 50.1% で得た。

・元素分析値

実験値 : C, 50.45%; H, 6.52%

計算値 ($C_{19}H_{24}O_{21}$): C, 50.45%; H, 6.52%

ついで実施例 1) に準じて、相当する八塩基酸ナトリウム塩 13 を得た。

・IR (cm^{-1})

1600, 1350 ($-COO^-$)

実施例 5 E.O 付加体酸化物の製造

攪拌器を付したステンレス製オートクレーブに、メチル α -D-グルコピラノシド 10.0g、粉末水酸化ナトリウム 0.1g およびエチレンオキシド 17.9g (7.9 倍モル) を秤取り、アルゴン雰囲気中 80℃ で 7 時間攪拌反応を行った。反応終了後水酢酸で中和し減圧乾燥を行い、E.O 付加体を淡褐色シロップ状に得た。NMR および GPC により E.O 付加モル数を、また HPLC より未反応の原料の存在しないことを確認した。

攪拌子を有する丸底反応容器に E.O 付加体 1g、水 4ml および 5% 白金炭素懸液 0.5g を秤取り、

攪拌しながら 80℃ で酸素を 120ml/min で吹込み酸化を行った。反応終了後懸液を濾別し、水を留去することによりほぼ無色シロップ状の E.O 付加体酸化物を得た。このものの中和価は 290.3 であった。

実施例 6

本発明の金属イオン封鎖剤を洗浄剤ビルダーとして用いた時の効果をみるために以下に示す洗浄試験を行った。洗浄試験は木綿人工汚染布を用い、判定は汚染前原布および洗浄前後の布の反射率を測定し、以下の計算式により洗浄力を求めた。比較のために毎回市販のトリポリリン酸ナトリウムおよびオキサジ酢酸ナトリウムを用いたものも測定した。

測定した結果を第 1 表に示した。なお表中の洗浄評価点はトリポリリン酸ナトリウムを 10、オキサジ酢酸ナトリウムを 0 とした時の洗浄力の相対値で示した。

特開昭63-54390(7)

第 1 表

試料ビルダー	洗浄力評価点
メチル α -D-グルコピラノシド(原料)	—
実施例1(四塩基酸塩)	-1.5
実施例2(三塩基酸塩)	2.3
実施例3(二塩基酸塩)	1.1
実施例4(八塩基酸塩)	4.4
実施例5(E O付加体酸化物)	0.6

〔洗浄条件〕

洗浄装置: Terg-O-Tometer
 洗浄濃度: 0.12%
 洗浄温度: 25℃
 洗浄時間: 10分
 浴 比: 30倍
 使用水: 3・DH 水道水
 すすぎ温度: 25℃
 すすぎ時間: 5分

〔洗剤組成〕 %

ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム 20
 試料ビルダー 25
 2号ケイ酸ナトリウム 5
 無水炭酸ナトリウム 3
 カルボキシメチルセルロース 0.5
 無水硫酸ナトリウム 46.5

〔計算式〕

$$\text{洗浄力(\%)} = \frac{Rf_2 - Rf_1}{Rf_0 - Rf_1} \times 100$$

Rf₀: 原布の反射率Rf₁: 洗浄前の布の反射率Rf₂: 洗浄後の布の反射率

実施例7

現在市販の無リン洗剤に広く用いられているゼオライトとの2成分系ビルダーの洗浄力試験を行った結果を第2表に示す。なお、洗剤組成は実施例5と同一で、水溶性ビルダーと合成ゼオライトの合計を25%として試験を行った。

以下空白

第 2 表

試料ビルダー(wt/wt)	洗浄力評価点
ゼオライト	4.2
ゼオライト/クエン酸3Na(2/1)	4.6
ゼオライト/クエン酸3Na(1/1)	4.9
クエン酸3Na	0.2
ゼオライト/実施例1(2/1)	0.1
ゼオライト/実施例1(1/1)	2.7
実施例1	-1.5
ゼオライト/実施例2(1/1)	6.6
実施例2	2.3
トリポリリン酸ナトリウム	1.00
オキサジ酢酸ナトリウム	0.0
ブランク	-16.3

特開昭63-54390(8)

実施例 8

本発明の金属イオン封鎖剤のキレート能を以下に示す方法により評価した。

回転子を付した50mlビーカーに試料ビルダー1.0mgを秤取し、これに 1.0×10^{-3} M塩化カルシウム水溶液50mlを加えて溶解させた。さらにイオン強度調整剤として4.0M塩化ナトリウム水溶液1mlを加え強度 $\mu = 0.08$ に調整し、30℃の恒温槽で検行を行い、10分後のカルシウムイオン濃度をカルシウムイオン電極（オリオン社製M0DE193-20）を用い、イオンメーター（東亜電波工業株式会社製IM-20E）を使用して測定した。キレート能は試料ビルダー1gによって封鎖されるカルシウムイオン濃度を炭酸カルシウム換算値（mg）で示した。結果を第3表に示す。

第 3 表

試料ビルダー	キレート能 (g Ca/100g(30℃) $\mu = 0.08$ pH4.9)
メチル α -D-グルコピラノシド(原料)	0
実施例1(四塩基酸塩)	3.5
実施例2(三塩基酸塩)	3.0
実施例3(二塩基酸塩)	3.0
実施例4(八塩基酸塩)	6.3

実施例 9

本発明の金属イオン封鎖剤の二酸化マンガン分散力を以下に示す方法により評価した。

50ml目盛り付き共栓試験管に、二酸化マンガン1.0gと0.05%試料ビルダー水溶液50mlをとり、100回上下に振盪した。次いで、できるだけ内容を見さないように懸濁液15mlを採取した。採取した懸濁液中の二酸化マンガン量を過マンガン酸カリウム法により測定した。懸濁液100ml中に懸濁する二酸化マンガンのmg数により分散力を表した。結果を第4表に示す。

以下空白

第 4 表

試料ビルダー	二酸化マンガンのmg数
メチル α -D-グルコピラノシド	0.8
実施例1(四塩基酸塩)	125.1
実施例2(三塩基酸塩)	87.7
実施例3(二塩基酸塩)	3.0
実施例4(八塩基酸塩)	151.6

特開昭63-54390 (9)

実施例 10

本発明の金属イオン封鎖剤の生分解性を以下に示す方法により評価した。

すなわち、生物化学的酸素消費量 (BOD₅) を J I S K 0102 に従って、試料溶液 (1000ppm) を希釈水で希釈し、20℃で5日静置した時消費される溶存酸素量から求め、試料1g当たり消費された酸素のmg数 (mgO/g) で示した。

理論的酸素消費量 (ThOD) は、試料が完全に酸化された時に消費される酸素のmg数 (mgO/g) を計算により求めた。生分解率 (%) は $BOD_5 / ThOD \times 100$ により求めた。

得られた結果を第5表に示す。

以下空白

第 5 表

試料ビルダー	BOD ₅ (mgO/g)	BOD ₅ /ThOD (%)
メチルα-D-グルコピラノシド	—	—
実施例1 (四塩基酸塩)	209	26.9
実施例2 (三塩基酸塩)	204	24.6
実施例3 (二塩基酸塩)	116	13.6
実施例4 (一塩基酸塩)	110	14.4

実施例 11

本発明の金属イオン封鎖剤のスケール発生防止効果を見るため、ボイラー用水中に濃度10ppmになるように金属イオン封鎖剤 (合成例2) を溶解し、1年間運転した。その結果、スケールの発生は認められなかった。

発明の効果

本発明の新規なメチルα-D-グルコピラノシド化合物の金属イオン封鎖剤としての効果を以下に列記する。

- (1) 優れた金属イオン封鎖性を有する。
- (2) 生分解性に優れ、安全性が高い。
- (3) 富栄養化の原因となるリン分や窒素元を含有せず、洗浄剤ビルダーとして好適である。
- (4) スケール生成の防止および生成したスケールの除去に有効である。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の新規なメチルα-D-グルコピラノシド化合物のIRスペクトル図 (KBr法) であり、各図は以下の化合物のIRスペクトル図

を示す。

- 第1図：四塩基酸ナトリウム塩 (実施例1)
- 第2図：三塩基酸ナトリウム塩 (実施例2)
- 第3図：二塩基酸ナトリウム塩 (実施例3)
- 第4図：一塩基酸ナトリウム塩 (実施例4)
- 第5図：B-O付加体酸化物ナトリウム塩 (実施例5)

特許出願人 川研ファインケミカル株式会社

特開昭 63-54390 (10)

図 1 図

図 1 図

第 1 図

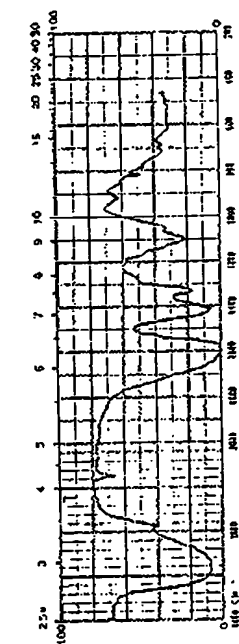


図 2 図

第 2 図

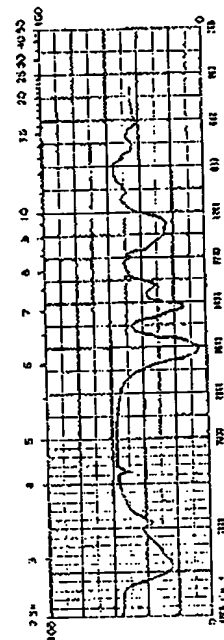


図 3 図

第 3 図

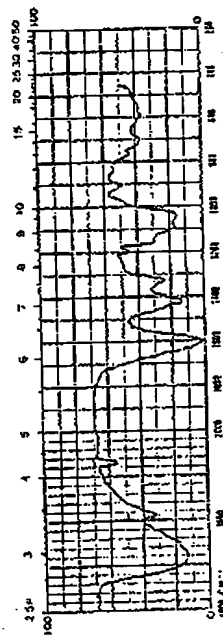
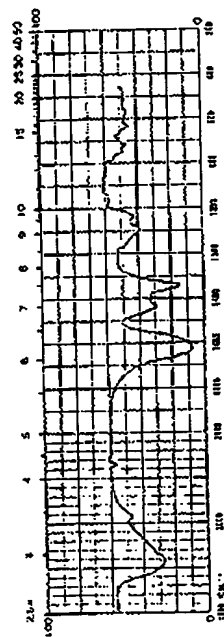


図 4 図

第 4 図



特開昭63-54390(11)

手続新正審(特許)

昭和62年2月2日

特許庁長官 風田 明雄 殿

1. 事件の表示

昭和61年特許第196851号

2. 発明の名称

新規なメチル α -D-グルコピラノシド化合物、該化合物の製造方法および該化合物を含む金属イオン錯体

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

郵便番号 103

住所 東京都中央区日本橋小町6番6号

電話 (03) 663-9521

名称 川研ファインケミカル株式会社

代表者 永松 隆二 郎

4. 補正命令の日付

昭和61年10月8日 (発送日 同年10月29日)

照し、昭和62年1月13日付不受理処分による再提出

5. 補正の対象 図面

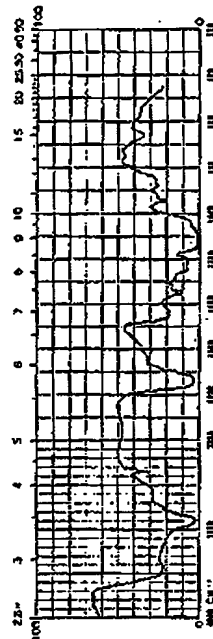
6. 補正の内容

- (1) 別紙のとおり、図面の全図を十分に適度な濃色に修正する。

以上

方 式 審 査

図 5 表



手続新正審(特許)

昭和62年2月2日

特許庁長官 風田 明雄 殿

1. 事件の表示

昭和61年特許第196851号

2. 発明の名称

新規なメチル α -D-グルコピラノシド化合物、該化合物の製造方法および該化合物を含む金属イオン錯体

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

郵便番号 103

住所 東京都中央区日本橋小町6番6号

電話 (03) 663-9521

名称 川研ファインケミカル株式会社

代表者 永松 隆二 郎

4. 補正命令の日付 未発補正

5. 補正の対象 図面

6. 補正の内容

- (1) 図面を新法第38条ただし書の規定による特許出願と補正する。
- (2) 図面の「1. 発明の名称」の欄の後に「2. 特許請求の範囲」に記載された発明の図 3」を挿入し、以下項目の番号をくろ下げよ。

方 式 審 査

以上

-819-